



⑮ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Gebrauchsmuster**
⑩ **DE 298 15 492 U 1**

⑤ Int. Cl.⁶:
F 16 B 39/24

| | |
|-------------------------------------|--------------|
| ⑲ Aktenzeichen: | 298 15 492.7 |
| ⑳ Anmeldetag: | 28. 8. 98 |
| ㉑ Eintragungstag: | 29. 10. 98 |
| ㉒ Bekanntmachung im Patentblatt: | 10. 12. 98 |

DE 298 15 492 U 1

⑲ Inhaber:
Kuo, Jung-Feng, Feng Yuan, Taichung, TW

㉓ Vertreter:
WINTER, BRANDL, FÜRNISS, HÜBNER, RÖSS,
KAISER, POLTE, KINDERMANN, Partnerschaft,
85354 Freising

⑤④ **Verbessertes Schraubelement**

DE 298 15 492 U 1



Verbessertes Schraubelement

Die Erfindung betrifft ein verbessertes Schraubelement, das insbesondere für
5 Muttern oder Schrauben geeignet ist, die bei verschiedenen Bearbeitungs-
klemmvorrichtungen verwendet werden, wobei ein konischer Positionierring
vorgesehen ist, um die Unterlegscheibe zu positionieren, wobei ein Federring
zusätzlich vorgesehen sein kann, so daß eine Sicherung der Schraubverbin-
dung erzielt wird.

10 Schraube und Mutter sind Mittel zur Herstellung einer Schraubverbindung, wo-
bei die Mutter ein Hauptbestandteil der Schraubsicherung ist, unter der eine
Unterlegscheibe als Zwischenteil direkt vorgesehen ist, um eine Dämpfung zu
erzielen. Da die Unterlegscheibe und die Mutter gleiche Starrheit aufweisen,
15 könnten sie durch die Steigerung der Reibung zusammenkleben und synchron
gedreht werden, so daß ein Verschleiß der Oberfläche des Werkstücks verur-
sacht wird und die Dämpfungswirkung verlorengeht.

Aus diesem Grund hat der Erfinder in Anbetracht dieser Nachteile, basierend
20 auf langjähriger Erfahrung, nach langem Studium, zahlreichen Versuchen und
unentwegten Verbesserungen die vorliegende Erfindung entwickelt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein verbessertes Schraubelement zu
schaffen, das eine einfache Montage der Unterlegscheibe, eine schnelle Her-
25 stellung der Schraube oder Mutter und eine Reduzierung von deren Herstel-
lungskosten ermöglicht.

Im folgenden wird die Erfindung anhand der beigefügten Zeichnungen näher
erläutert. Es zeigen:

- 30
- Figur 1 eine Explosionsdarstellung der Anwendung der Erfindung auf eine Mutter;
 - Figur 2 eine Querschnittdarstellung der Anwendung der Erfindung auf eine Mutter nach dem Zusammenbau;
 - 35 Figur 3 eine Explosionsdarstellung der Anwendung der Erfindung auf eine Mutter mit einem Befestigungsring;



- Figur 4 eine Querschnittsdarstellung der Anwendung der Erfindung auf eine Mutter mit einem Befestigungsring nach dem Zusammenbau;
 Figur 5 eine Querschnittsdarstellung der Anwendung der Erfindung auf eine Schraube mit einer konischen Feder;
 5 Figur 6 eine Querschnittsdarstellung der Anwendung der Erfindung auf eine Schraube mit einer konischen Feder und einem Befestigungsring.

Bezugszeichenliste

| | | | | |
|----|-----|------------------|-----|-----------------|
| 10 | 10 | Mutter | 11 | Rastteil |
| | 12 | Unterlegscheibe | 121 | Loch |
| | 122 | Schräge | 13 | Positionierring |
| | 14 | Elastomerbauteil | 131 | Flanschring |
| | 15 | Befestigungsring | 151 | Zahn |
| 15 | 20 | Schraube | 21 | Ringnut |

Das erfindungsgemäße verbesserte Schraubelement betrifft eine Verbesserung der Sicherungsmutter, wie in den Figuren 1, 2 und 5 gezeigt ist, wobei die Unterseite der Mutter (10) mit einem Rastteil (11) für die Schraubensicherung versehen ist, wobei es sich um ein Elastomerbauteil (14), eine Unterlegscheibe (12) oder deren Kombination handelt. Das Rastteil (11) weist am Ende einen Positionierring (13) auf, der zu der Schließfläche an der Unterseite der Mutter (10) einen geeigneten Abstand hat und eine konische Führungsfläche aufweist. Der Abstand zwischen dem Positionierring (13) und der Schließfläche ist etwas länger als die Dicke der Unterlegscheibe (12), wobei die Differenz im allgemeinen bei ca. 0.2 mm liegt. Der Durchmesser des Positionierings (13) ist auch etwas größer als der Innendurchmesser der Unterlegscheibe (12), wobei die Differenz im allgemeinen bei ca. 0.4 mm liegt. Die Führungsfläche verjüngt sich nach unten und weist zwei verschiedene Neigungen auf, um das momentane Eindrücken des Rastteils (11) in die Unterlegscheibe (12) zu erleichtern, so daß ein Flanschring (131) gebildet wird, um die Unterlegscheibe (12) zu tragen und zu positionieren, wodurch eine Abweichung beim Eindrücken und eine Beschädigung des Randes des Positionierings (13) vermieden werden. Da der Halsdurchmesser des Rastteils (11) etwas kleiner als der des Loches (121) der Unterlegscheibe (12) ist, wobei die Differenz im allgemeinen unter 0.2 mm liegt, d.h. wenn das Loch (121) einen Durchmesser von 16 mm hat, ist der Halsdurchmesser des Rastteils (11) 15,8 mm, kann sich die Unterlegscheibe (12),



die das Rastteil (11) umschließt, frei drehen. Außerdem ist das Loch (121) der Unterlegscheibe (12) stufenförmig ausgebildet, wobei das Unterteil des Loches einen größeren Durchmesser aufweist. Das Oberteil des Loches, das einen kleineren Durchmesser hat, weist eine Schräge (122) auf, um das Eindringen des Positionierrings (13) in die Unterlegscheibe (12) zu erleichtern. Da der Durchmesser des Positionierrings (13) etwas größer als der des Loches (121) der Unterlegscheibe (12) ist, wird eine sichere Positionierung der Unterlegscheibe (12) erzielt, obwohl sie sich frei drehen kann.

Je nach aktuellem Bedarf kann ein Befestigungsring (15) vorgesehen sein, der sich unter dem Oberteil des Loches (121) der Unterlegscheibe (12) befindet, wenn das Rastteil (11) der Mutter (10) von der Schließlänge beschränkt ist, wie in Figur 3 und 4 gezeigt. Der Befestigungsring (15) weist auf der Innenseite eine Vielzahl von Zähnen (151) auf, die jeweils eine Neigung aufweisen, die der Neigung des Positionierrings (13) entspricht, so daß der Positionierring (13) leicht durch den Befestigungsring (15) hindurchgehen kann, wobei durch die Neigung der Zähne (151) auf den Befestigungsring (15) beim Festziehen der Mutter (10) ein Druck ausgeübt wird, so daß er flachgepreßt wird. Diese elastische Verformung steigert die Sicherheit der Schraubverbindung des Schraubelements. Diese elastische Sicherung des Befestigungsrings (15) ist nicht nur für Unterlegscheibe (12) sondern auch für das Elastomerbauteil (14) geeignet.

Zur Anwendung bei einer normalen Schraube (20) ist der erfindungsgemäße konische Positionierring (13), wie in Figur 5 gezeigt, an einer geeigneten Stelle unter dem Kopf (21) vorgesehen, um das Eindringen in das Loch (121) der Unterlegscheibe (12) zu erleichtern. Um die Sicherung zu optimieren (Schraubverbindung unter hoher Belastung), kann über der Unterlegscheibe (12) ein Elastomerbauteil (14), wie eine konische Feder oder ein Federring, vorgesehen sein, so daß an der Unterseite des Kopfs (21) eine elastische Sicherung vorhanden ist. Durch die frei bewegliche Unterlegscheibe (12) und das dämpfungswirkende Elastomerbauteil (14) wird die Sicherung um einen weiteren Schritt gesteigert, wobei das Festklemmen der Unterlegscheibe (12) und des Positionierrings (13) ausgeschlossen ist, so daß die Nachteile beseitigt werden, nämlich, daß die Oberfläche des Werkstücks verkratzt wird oder sich die Schraubverbindung leicht löst. Das Anordnen des Elastomerbauteils (14) zwischen der Schraube (20) und der Unterlegscheibe (12) stellt nur eine Ver-



längerung des Rastteils (11) dar. Bei der Mutter (10) muß, wie in Figur 1 gezeigt, muß der konische Positionierring (13) nur etwas nach unten verlegt werden, d.h., das Rastteil (11) wird verlängert, um über der Unterlegscheibe (12) ein Elastomerbauteil (14) vorzusehen, damit die Sicherung der Schraubverbindung gesteigert wird. Die Anordnung des Elastomerbauteils (14) hängt allerdings von dem aktuellen Bedarf und den Herstellungskosten ab. Die Positionierung des erfindungsgemäßen Schraubelementes wird jedoch allein durch den Positionierring (13) erzielt, egal ob ein Elastomerbauteil (14) vorgesehen ist oder nicht.

Beim Zusammenwirken mit dem obengenannten Befestigungsring (15) mit geeigneten Zähnen (151) kann der Positionierring (13) als Ringnut (21) ausgebildet sein, wie in Figur 6 gezeigt, so daß die Zähne (151) des Befestigungsrings (15) in die Ringnut (21) des Positionierrings (13) greifen können und dadurch die gleiche Wirkung wie beim Positionierring (13) erzielt wird.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß das erfindungsgemäße verbesserte Schraubelement durch den konischen Positionierring (13) die Montage der Unterlegscheibe (12) und des Elastomerbauteils (14) ohne irgendeine Beihilfe erleichtert, wodurch die Reduzierung der Herstellungskosten und die Steigerung der Sicherheit erzielt werden. Sie entspricht in ihrer Fortschrittlichkeit und Neuheit vollauf den Anforderungen für ein Gebrauchsmuster. Deshalb bittet der Anmelder aufrichtigst um die Erteilung eines Gebrauchsmusters.



Ansprüche

- 5 1. Verbessertes Schraubelement, das ein Rastteil (11), das unter der Mutter (10) oder Schraube (20) vorgesehen ist, und eine Unterlegscheibe (12) oder ein Elastomerbauteil (14) umfaßt, dadurch gekennzeichnet, daß das Rastteil (11) an einer geeigneten Stelle einen Positionierring (13) aufweist, der mit einer konischen Führungsfläche versehen ist, um das Ein-
10 drücken in das stufenförmige Loch (121) der Unterlegscheibe (12) zu erleichtern, so daß die Unterlegscheibe (12) unter der Mutter (10) oder dem Schraubenkopf positioniert wird.
2. Verbessertes Schraubelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
15 daß die Führungsfläche des Positionierrings (13) zwei verschiedene Neigungen aufweist, so daß ein Flanschring (131) gebildet ist, um die Unterlegscheibe (12) zu tragen und zu positionieren.
3. Verbessertes Schraubelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
20 daß zwischen der Mutter (10) oder Schraube (20) und der Unterlegscheibe (12) ein Elastomerbauteil (14) vorgesehen sein kann, um eine Dämpfung zu erzielen.
4. Verbessertes Schraubelement nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet,
25 daß das Elastomerbauteil (14) ein Federring oder eine konische Feder ist.
5. Verbessertes Schraubelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchmesser des Positionierrings (13) etwas größer ist als der des Loches (121) der Unterlegscheibe (12), um die Montage zu sichern.
30
6. Verbessertes Schraubelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Halsdurchmesser des Rastteils (11) etwas kleiner ist als der des Loches (121) der Unterlegscheibe (12), so daß sich die Unterlegscheibe (12) frei drehen kann.
35
7. Verbessertes Schraubelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß unter der Unterlegscheibe (12), die ein stufenförmiges Loch (121)



aufweist, ein Befestigungsring (15) vorgesehen sein kann, der entsprechend dem Positionierring (13) geneigte Zähne (151) aufweist und sich gegen den Positionierring (13) abstützt, um die Unterlegscheibe (12) zweckmäßig anzuheben, wodurch ein Beitrag zur Positionierung der Unterlegscheibe (12) und zur Pressung des Elastomerbauteils (14) geleistet wird.

8. Verbessertes Schraubelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der konische Positionierring (13) als Ringnut (21) ausgebildet sein kann, um die Herstellung zu erleichtern.

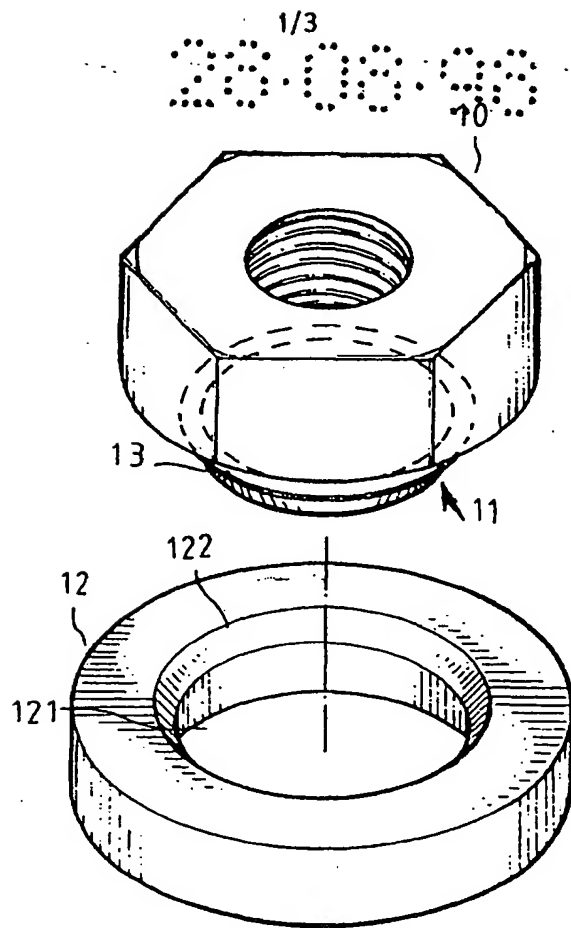


FIG 1

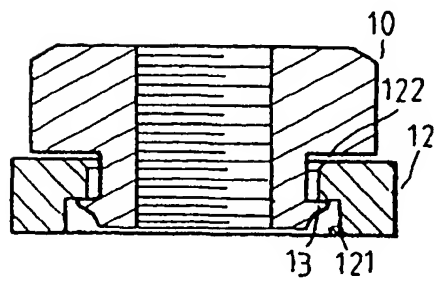


FIG 2

28.08.99

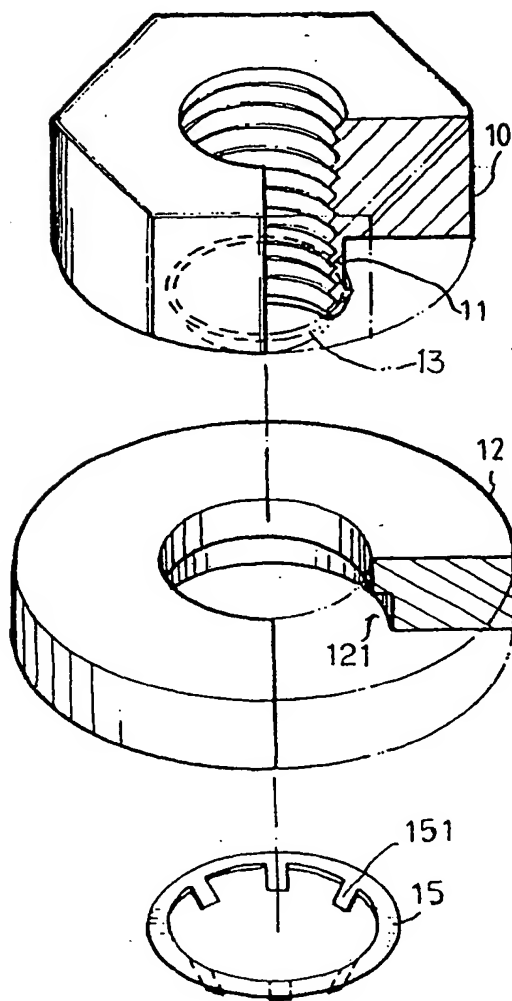


FIG 3

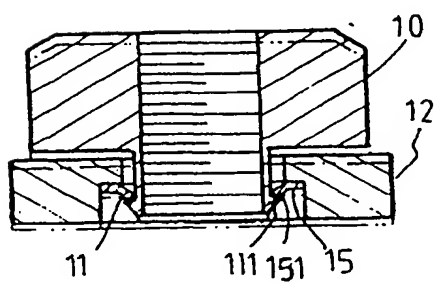


FIG 4

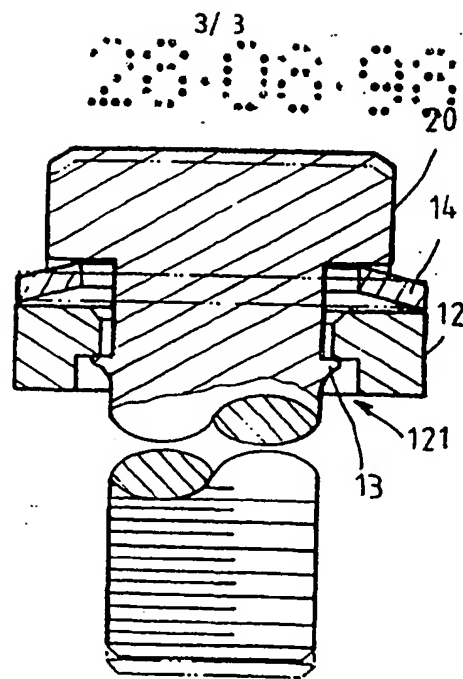


FIG 5

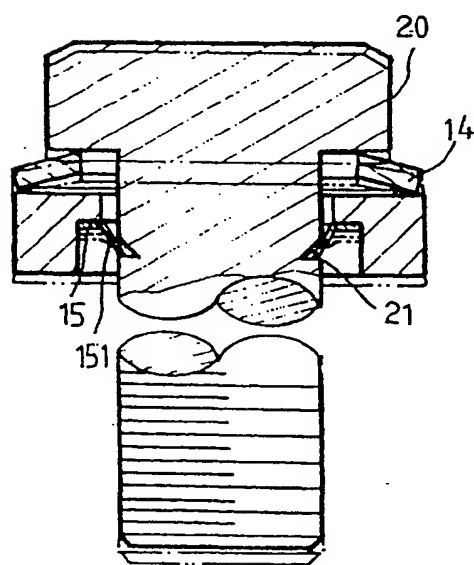


FIG 6

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.